

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

(51) Kv.lk. - Int.kl.

B23D 55/08 (2006.01)

(21) Patentihakemus - Patentansökning

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

02.02.2007

1 • Viljanen, Reijo, Bergslagsvägen 127 A 7, 730 30 KOLSA, SVERIGE, (SE)

1 • Viljanen, Reijo, KOLSVÄ, SVERIGE, (SE)

Patenttitoimisto T Nieminen Oy, PL 65, 33201 Tampere

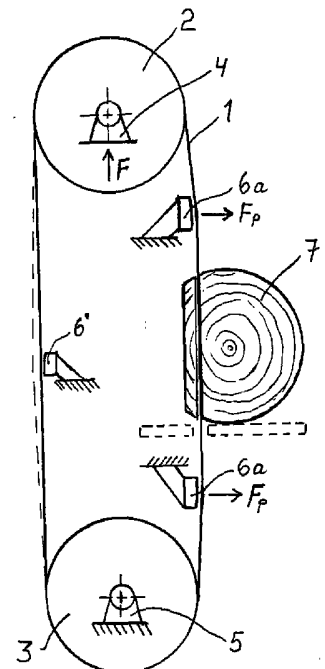
Menetelmä sahalaiteen terän jännittämiseksi ja ohjaamiseksi sekä ohjaus- ja jännityslaitteet

Förfarande för att spänna och styra en klinga i en såganordning samt styr - och spänningsanordningar

FI 107319 B, SE 436849 B, US 4662259 A, US 4085636 A

Menetelmä sahalaiteen magneitoituvasta materiaalista valmistetun terän (1) jännittämiseksi vaiitulle sahauslinjalle ja ohjaamiseksi pysymään mainitulla linjalla. Menetelmässä magneettista voimaa synnyttävien elementtien (6) avulla jännitetään terään (1) sahauskirstysty siirtämällä mainittua terää sivusuunnassa aiotulle sahauslinjalle, muodostetaan mainittu sahauslinja mainittujen elementtien (6) välisellä sahausosuudella sekä vaikutetaan mainituilla elementeillä (6) terään (1) jatkuvasti sahausken aikana tarkoituksena kosketuksettomasti säätää terän (1) sahauslinjalle tarkoitettu osuus pysymään mainitulla sahauslinjalla.

Förfarande för spänning av ett blad (1) till en vald sågningslinje och styrning att hålla till nämnda linje, vilket blad är tillverkat av magnetiserande material. I förfarandet spänns sågningsspänning i bladet med hjälp av elementen (6) som producerar magnetisk kraft genom att flytta nämnda bladet i sidoriktning till menad sågningslinje, bildas nämnda sågningslinje på sågningsportion mellan nämnda elementen (6) och verkas med nämnda elementen (6) på bladet (1) kontinuerligt under sågningen avseende att kontaktlöst bladets (1) den portion justeras att hålla till nämnda sågningslinje, som är menad till nämnda linje.



MENETELMÄ SAHALAITTEEN TERÄN JÄNNITTÄMISEKSI JA OHJAA- MISEKSI SEKÄ OHJAUS- JA JÄNNITYSLAITTEET

- 5 Keksintö kohdistuu menetelmään ja laitteisiin magnetoituvasta materiaalista valmistetun sahalaiteen terän jännittämiseksi valitulle sahauslinjalle sekä ylläpitämiseksi mainitulla linjalla. Sahalaitteena on esim. vannesaha tai pyörösaha.

Ennestään tunnetaan ruotsalaisesta hakemusjulkaisusta 436 849 magneettivoimien avulla tapahtuva järjestely pyörösahanterän asemoimiseksi pysymään aiotulla sahauslinjalla. Jos terä pysyy linjalla, ei magneettivoimia johdeta terään. Terän siirtyessä sivuun linjalta, pyritään magneettivoimien avulla palauttamaan terä linjalle. Julkaisussa todetaan, että vannesahan terälle voidaan soveltaa samaa keksintöä.

- 15 Julkaisussa WO 00/47378 esitetään vannesahan terän ohjausta magneettisten voimien avulla, kun sahattavan kohteen sisällä on havaittu terän poikkeavan aiotulta sahauslinjalta. Terää käännetään tarvittaessa magneettisten voimien avulla sahattavan kohteen sisällä sen palauttamiseksi sahauslinjalle.

- 20 Edellä kuvatut magneettista materiaalia olevan terän ohjaus- ja stabiliteettijärjestelyt toimivat lähinnä vain silloin, kun terän on todettu poikenneen sahauslinjalta ja niiden avulla pyritään parantamaan sahauksen laatua pyrkimällä ohjaamaan terä puun sisällä sahauslinjalle. Vannesahoissa on tunnettua mekaaniset laahaimet tai rullat, jotka ovat lähellä sahattavaa kohdetta ja yleensä heti sen jälkeen terän kulkusuunnassa katsottuna.
- 25 Nämä laahaimet tai rullat nykyisissä vannesahoissa määräävät sahauslinjan. Julkaisussa SE 436849 magneeteilla korvataan säätöpalat, jotka asetetaan pyörösahanterän molemmin puolin lähelle terää heti ennen sahattavaa puuta ja sen jälkeen. Näillä pyritään ohjaamaan terää pysymään aiotulla linjalla vaikka sahattava puu epähomogenisuutensa tai epäsymmetrisyytensä vuoksi pyrkisi kääntämään terää. Terän lämpölaajenemisesta aiheutuvaa
- 30 aaltomuodolle taipumista ja pyörimistä aaltomaisena nämä eivät estä, koska ne sijaitsevat terän samalla halkaisijalinjalla. Aaltomuoto hakee vain nolla-amplitudikohdan näille kohdille ja terä jatkaa pyörimistä lepattaen.

Esillä oleva keksintö on kohdistettu korvaamaan vannesahojen mekaaniset laahaimet ja

rullat ja keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että menetelmässä magneettista voimaa synnyttävien elementtien avulla jännitetään terään sahauskiristys siirtämällä mainittujen elementtien synnyttämien magneettivoimien avulla kosketukset-
 5 tomasti mainittu terä sivusuunnassa aiotulle sahauslinjalle, muodostetaan mainittu sahauslinja mainittujen elementtien väliselle sahausosuudelle sekä vaikutetaan mainituilla elementeillä terään jatkuvasti sahauksen aikana tarkoituksena säätää terän sahauslinjalle tarkoitettu osuus pysymään mainitulla sahauslinjalla.

10 Keksinnön mukaisille laitteille on tunnusomaista, että laitteisiin kuuluu magneettista voimaa synnyttäviä elementtejä, joiden avulla sahalaiteen terä on sivusuunnassa siirtämällä jännitettävissä aiotulle sahauslinjalle, mainittu sahauslinja muodostettuna mainittujen elementtien väliin, ohjauslaitteet elementtien magneettivoimien säätämiseksi jatkuvasti sahauksen aikana tarkoituksena säätää terän sahauslinjalle tarkoitettu osuus pysymään sahaus-
 15 linjalla.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle sahalaiteen magnetoituvasta materiaalista valmistetun terän ohjaamiseksi pysymään tarkoitettulla sahauslinjalla magneettista voimaa synnyttävien elementtien tai siirtoliikettä synnyttävien elementtien avulla on tunnusomaista, että mene-
 20 telmässä käytetään useampia elementtipareja, jotka parit sijoitetaan terän läheisyyteen sahattavaan kohteeseen nähden sen eri puolille tai terän vastakkaisesti sijaitseville osuuksille, kuten pyörösahanterässä 180° kulmaan ja vannesahassa sen terän eri suuntaan kulkeville osuuksille ja mainittujen elementtien avulla synnytettyjä magneettivoimia tai siirtoliikkeitä säädetään toisistaan riippuvasti siten, että parin toisen jäsenen suorittamaa säätöprosessia autetaan parin toisen jäsenen samanaikaisella tai olennaisesti samanaikaisella säädöllä.
 25

Keksinnön etuna on, että vannesahoissa voidaan haitalliset laahaimet korvata kosketuksettomasti toimivilla veto- tai työntömagneeteilla, jolloin vältetään monet haitat, mitä laahaimien käyttö aiheuttaa. Laahaimet kuluvat, aiheuttavat lisäkitkaa vanteen pyöritykseen ja
 30 myös synnyttämät lämpöä vanteeseen. Magneeteilla aiheutetut voimat eivät kuluta vanteita, pitävät asemansa ja vanteen aseman säätö ts. etäisyys magneetista on helppo säätää. Myös lämpövaikutukset vanteeseen jäävät vähäisiksi. Toisessa keksinnön suoritusmuodossa laahaimet säilytetään, mutta niillä terään kohdistetut voimat pienennetään olennaisesti keventämällä magneettivoimien avulla mekaaniset laahausvoimat olennaisen

pieniksi ainakin alle 50 % suuruisiksi kokonaissivusiirtovoimasta.

- 5 Magneeteilla säädetyn vannesahaterän asema kyetään pitämään erilaisissa terän rasis-
tilanteissa kohdallaan, huolimatta terään eri syistä kohdistuvista kiristysastetta muuttamaan
pyrkivistä seikoista.

- 10 Pyörösahanterän aaltomuotoon hakeutumisen estämiseksi kyetään sen magneettilaitteiden
säätöjen toisistaan riippuvuudella paremmin estämään terän hakeutuminen mainittuun
pyörinnässä esiintyvään aaltomuotoon.

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin viittaamalla ohaiseen piirustukseen, jossa
Kuvio 1 esittää vannesahaa sivulta nähtynä.

Kuvio 2 esittää vannesahan terää osakuvana.

- 15 Kuvio 3 esittää pyörösahaa.

Kuvio 4 esittää elementtiä.

Kuvio 5 esittää pyörösahanterää päästä nähtynä.

- 20 Kuviossa 1 on tavanomainen vannesaha, johon kuuluu vanneterän 1 kiertojärjestely kahden
pyörän 2 ja 3 ympäri. Pyörän 2 laakerikohta 4 on siirrettävissä ja siihen kohdistetaan käy-
tössä voima F vanteen 1 esikireyden saamiseksi sopivaksi. Pyörän 3 laakerikohta 5 voi olla
kiinteä. Sahauskohdassa, johon puu 7 on sijoitettu, vanneterä 1 vedetään hieman ulos
pyörien 2 ja 3 kehien väliseltä suoralta linjalta. Tällä ulosvedolla muodostetaan sahauslinja,
joka pyritään säilyttämään koko sahauksen ajan. Keksinnön mukaisessa menetelmässä
25 tämä linja muodostetaan magneettisten elementtien 6 avulla, joiden (kuvassa) työntövoi-
mien F_p ansiosta vanneterä 1 on hieman poikkeutettu ulospäin elementtien 6 välisellä
alueella. Tunnetuissa ratkaisuissa elementtien kohdalla ovat laahaimet tai rullat. Elementit
6 ovat magneetteja, joiden johdosta samanmerkkiseksi magnetoitu vanneterä 1 pyrkii irti
elementeistä 6. Lopullinen vaikuttava terän 1 kiristysvoima muodostuu siten magneettien
30 6a, 6b avulla tapahtuvasta terän 1 sivusiirrosta syntyvästä voimasta terään. Kussakin
elementissä 6 on myös etäisyydentunnistin terän 1 aseman havaitsemiseksi.

Eräässä toisessa suoritusmuodossa magneetit 6 sijoitetaan kuvion 1 ratkaisuun nähden terän
1 toiselle puolelle ja niiden vetovoimalla kiristetään vastaavasti terä sahauslinjalle. Eräässä

suoritusmuodossa vanneterä siirretään sivusuunnassa laitteen sisään päin joko vetävien tai työntävien magneettien avulla.

- 5 Magneettinen hylkimis- tai vetovoima valitaan sellaiseksi, että vanneterä pysyy irti elementteistä 6. Elementit 6 ovat sopivimmin elektronisesti voimakkuudeltaan ohjattuja sähkömagneetteja. Vanneterälle 1 saadaan tarkka asema, kun terä säädetään kulkemaan esim. 1 mm:n etäisyydellä elementin 6 pinnasta. Elementin yhteyteen on helppo liittää etäisyystunnistin, joko mekaaninen tai elektroninen, jolloin magneetin hylkimis- tai vetovoima on
- 10 nopeasti säädettävissä terävanteen etäisyyden muuttuessa elementistä. Etäisyys saattaa hie-
man muuttua, jos sahattavan kohteen 7 laatu muuttuu esim. oksaiseksi, mikä lisää terän työntö/vetovoiman tarvetta.

- Tarvittava elementtien 6 veto- tai työntövoima F_p on hyvin pieni verrattuna terään muodos-
15 tuvaan kiristävään voimaan. Se voi olla esim. 50 - 200:s osa terän kiristysvoimasta.

- Magneettisten elementtien yhteydessä, kuten kuviossa 4 on esitetty, on mahdollista olla mekaaninen laahain 9 tai rulla joko niin, että terä on säädetty magneettivoimien avulla olemaan irti niistä eli on järjestetty kosketukseton terän ohjaus tai siten, että laahaimet tai
- 20 rullat ovat kontaktissa terään, mutta niiden kontaktivoima on olennaisesti kevennetty magneettien avulla. Olennainen kevennys on esim. yli 50 %. Tällöin sahaus ei täysin keskeydy vaikka magneettiohjaus jostain syystä menetettäisiin. Laahaimet tai rullat ovat joko elementtien yhteydessä tai ne ovat erikseen elementtien vieressä, jolloin niitä voidaan siirtää elementeistä riippumatta esim. kulumisen johdosta.

25

- Kuviossa 2 esitetään kuvion 1 mukainen eräs vanneterä 1 sivulta. Vanneterällä on leveyttä esim. 60 – 200 mm. Leveä terä sallii, että elementtejä 6 voi olla useampia rinnan. Tällöin terän mahdollinen suunnan kääntyminen on helposti korjattavissa, kun rinnan sijaitseville elementeille 6a ja 6b on erilliset säädöt. Terää 1 voidaan myös ohjata kääntämällä sitä
- 30 näiden elementtien erilaisella keskinäisellä säädöllä. Elementtejä voi olla joko pelkästään vanneterää 1 hylkiviä tai pelkästään vanneterää vetäviä. Asennus suoritetaan kummassakin tapauksessa luonnollisesti ao. puolelle vanneterää. Myös molemmat elementtityypit voivat olla yhtä aikaa käytössä eri puolilla vanneterää.

Kuviossa 1 on lisäksi vanneterän 1 lisäkiristysmagneetti 6', joka on sijoitettu vanneterän 1 palautuspuolelle pyörien 2 ja 3 väliin. Kun terään 1 tulee puusta aiheutuva poikkeava kuormitus (etenkin äkillinen) tai terä 1 pitenee lämpiämisen tai käytön johdosta, muuttuu vanneterän 1 kiristysaste, jolloin terän 1 etäisyys jännittäviin magneetteihin 6a, 6b nähden myös muuttuu. Tämä muutos siirtää terän 1 sahauslinjaa, eikä tätä voida sallia. Tämän estämiseksi ja siihen nopeasti reagoimiseksi, on lisämagneetin 6' säätö tehty riippuvaksi magneettien 6a, 6b säädöstä ja varsinkin terän etäisyyden tunnistamisesta magneeteista 6a, 6b siten, että terän 1 kiristyksen vähetessä tai että mainittu terän etäisyys ei säily magneettien 6a, 6b säädöstä huolimatta, magneetti 6' kiristää terää 1 alkuperäiseen kireyteen, jotta terän 1 etäisyys jännittävistä magneeteista 6a, 6b säilyy alkuperäisenä. Terän 1 kiristyksen lisääntyessä, magneetti 6' vähentää sen kiristystä vastaavasti. Magneettien 6a, 6b ja 6' säätölaitteistot toimivat siis toisistaan riippuvana parina. Näin vältetään terän 1 mahdollinen kosketus elementteihin 6, terän haitallinen löystyminen ja varsinkin kyetään pitämään terän 1 etäisyys jännittävistä elementeistä 6 oikeana.

Lisämagneetin 6' sijasta terän 1 kireydensäädössä magneettien 6a, 6b parina voi toimia eräässä suoritusmuodossa myös pyörän 2 laakeripukin 4 mekaaninen siirtolaitteisto säätöjärjestelmineen, jolloin em. säätöjärjestelmät ovat kytketyt toisistaan riippuviksi.

Eräässä suoritusmuodossa terän 1 kiristyssäätö lisäelementin 6' tai laakeripukin 4 avulla tehdään itsenäisesti terän kireyttä mittaavaan anturiin perustuen.

Kuviossa 3 on tavanomainen pyörösaha 8, jonka ulkokehälle on keksinnön mukaisia elementtejä 6 asennettu torjumaan terälaipassa 8 esiintyviä siirtymisiä pois aiotulta linjalta. Tässä tapauksessa ei kuitenkaan itse sahauslinjaa muodosteta elementtien avulla, mutta sitä pidetään yllä. Sahauslinjan muodostaa pyörösahan tasomaisuus. Tasomaisuus pidetään yllä esim. jatkuvalla elementtien 6 ohjauksella.

Kuviossa 5 esitetään pyörösahan terä 8 päästä nähtynä. Pyörösahanterän 8 ominaisuuksista johtuen terän siirtyminen sivusuunnassa esim. yläreunassa aiheuttaa terän siirtymisen vastakkaiseen suuntaan alareunassa (kuvio 5). Näin tapahtuu pyöröterän hakeutuessa lämpiämisen vuoksi aaltomuotoon ja myös jos puun erikoinen laatu vie terää sivulle sahauskohdassa. Tämän johdosta terän 8 stabiilisuutta voidaan erityisesti parantaa

keksinnön avulla, kun elementtejä 6 on ainakin yhteensä neljässä kohtaa kehällä, kuten esim. ala- ja yläreunassa ja vaakatasolla etu- ja takareunassa puun kulkusuuntaan nähden.

- 5 Erityisesti pyörösahan tapauksessa magneettisten elementtien 6 magneettisten voimien avulla voidaan pitää pyörösahan terää 8 koko ajan keskitettynä. Myös pyörösahan tapauksessa laahaimet 9 tai rullat voivat olla kontaktissa terään 8 koko ajan, mutta vastaavasti magneettien avulla kevennettyä, kuten on edellä kerrottu vannesahan tapauksessa.

Kuvion 5 mukaisesti ovat elementtiparit 6c ja 6d toinen yläreunassa ja toinen alareunassa.

- 10 Näiden ohjaus on tehty toisistaan riippuviksi siten, että toisen parin jäsenen esim. 6c etäisyydentunnistimen havaitessa terän 8 sivusiirtymän, tästä annetaan heti magneettivoiman ohjaus sekä kyseiselle elementille 6c että myös vastakkaisen puolen elementille 6d. Ohjaus on elektronisten välineiden ansiosta niin nopea, että vastakkaisella puolella kyetään ennakoimaan tuleva siirtymä ja se voidaan ainakin osittain magneettisella vastavoimalla
- 15 toiseen suuntaan kompensoida pois. Pyörösahan terän 8 yhteydessä on edullista, että tällä tavoin säädettyjä elementtipareja on ainakin kaksi, jotka sopivimmin toimivat ristikkäin toisiinsa nähden olevilla halkaisijalinjoilla. Vannesahan terän 1 yhteydessä on ainakin yksi pari, jonka toinen jäsen magneettinen elementti 6' tai laakeripukin 4 siirtojärjestely on terän 1 eri suuntaan kulkevalla osuudella kuin millä sahaus tapahtuu.

20

Kuviossa 4 esitetään eräs elementti 6, jonka reunoilla on matalat vähäkitkaiset korokkeet 9, joita vasten vanneterä 1 liukuu, jos se jostain syystä pääsee liian lähelle elementtiä. Korokkeet ovat esim. 0,5 mm korkuiset elementin pinnasta. Kuten edellä on kerrottu voi laahaimet 9 olla järjestetty kevennettyä toimimaan jatkuvassakin kontaktissa terään.

25

30

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä sahalaiteen magnetoituvasta materiaalista valmistetun terän (1) jännit-
5 tämiseksi valitulle sahauslinjalle ja ohjaamiseksi pysymään mainitulla linjalla, **t u n n e t -**
t u siitä, että menetelmässä magneettista voimaa synnyttävien elementtien (6) avulla
jännitetään terään (1) sahauskiristys siirtämällä mainittujen elementtien synnyttämien
magneettivoimien avulla kosketuksettomasti mainittu terä sivusuunnassa aiotulle
10 sahausosuudelle sekä vaikutetaan mainituilla elementeillä (6) terään (1) jatkuvasti sahauk-
sen aikana tarkoituksena säätää terän (1) sahauslinjalle tarkoitettu osuus pysymään
mainitulla sahauslinjalla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että terää (1) kiris-
15 tetään sahauslinjan ulkopuolelle sijoitetulla magneettisella elementillä (6') tai siirtoliike-
elementillä (4), jonka avulla poikkeutetaan terää (1) sivusuunnassa ja jonka elementin
magneettivoimaa tai siirtovoimaa/liikettä ohjataan riippuvaisena terän (1) havaitusta
asemasta aiotun sahauslinjan suhteen.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että sahauslinjan
ulkopuolelle sijoitetun terää kiristävän elementin (6') magneettivoimaa tai laakeripukin (4)
sijaintia ohjataan riippuvaisena terän (1) havaitusta kiristysasteesta.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että elementit (6) si-
25 joitetaan terään (1) nähden ennen ja jälkeen sahattavaa kohdetta (7).
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että elementeillä (6)
aiheutetaan terää (1) elementistä poispäin työntävä tai kohti vetävä magneettinen voima.
- 30 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että elementtejä (6)
on ainakin kaksi rinnakkain terän leveyssuunnassa, ja niiden erillisesti järjestetyn säädön
avulla terän (1) suuntaa muutetaan halutuksi.
7. Ohjaus- ja jännityslaitteet sahalaiteen magnetoituvasta materiaalista valmistetun terän

(1) jännittämiseksi valitulle sahauslinjalle ja ohjaamiseksi pysymään mainitulla linjalla, **t u n n e t t u** siitä, että laitteisiin kuuluu magneettista voimaa synnyttäviä elementtejä (6), joiden avulla sahalaitteen terä (1) on kosketuksettomasti sivusuunnassa siirtämällä jänni-
 5 tettävissä aiotulle sahauslinjalle, jolloin mainittu sahauslinja on muodostettu mainittujen elementtien (6) väliin, ohjauslaitteet elementtien (6) magneettivoimien säätämiseksi jatkuvasti sahauksen aikana tarkoituksena säätää terän (1) sahauslinjalle tarkoitettu osuus pysymään sahauslinjalla.

10 8. Patenttivaatimuksen 7 mukaiset laitteet, **t u n n e t t u** siitä, että terää (1) työntäviä ja/tai lähemmäs vetäviä elementtejä (6) on sijoitettu terään (1) nähden sahattavan kohteen (7) etu- ja takapuolelle.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukaiset laitteet, **t u n n e t t u** siitä, että elementtejä (6) on
 15 useita rinnakkain terän (1) leveyssuunnassa.

10. Menetelmä sahalaitteen magnetoituvasta materiaalista valmistetun terän (1), (8) ohjaamiseksi pysymään tarkoitettulla sahauslinjalla magneettista voimaa tai terän tai sahalaitteen teräpyörän (2) siirtoliikettä synnyttävien elementtien (6);(4) avulla, **t u n n e t t u** siitä,
 20 että menetelmässä käytetään useampia elementtipareja (6a,b),(6'); (6a,b),(4) tai (6c),(6d), jotka parit sijoitetaan terän (1),(8) läheisyyteen sahattavaan kohteeseen (7) nähden sen eri puolille tai terän (1), (8) vastakkaisesti tai eri suuntaisille sijaitseville osuuksille, kuten pyörösahanterässä 180° kulmaan ja vannesahassa terän (1) eri suuntaan kulkeville osuuksille ja mainittujen elementtien avulla synnytettyjä magneettivoimia tai siirtoliikkeitä
 25 säädetään toisistaan riippuvasti siten, että parin toisen jäsenen suorittamaa säätöprosessia autetaan parin toisen jäsenen samanaikaisella tai olennaisesti samanaikaisella säädöllä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että ainakin magneettiset elementit (6) ohjataan vaikuttamaan magneettivoimalla terään (1),(8) jatkuvasti.

PATENTKRAV

1. Förfarande för spänning av ett blad (1) som tillverkat av magnetiserande material till en
5 vald såglinje och för styrning att hålla i nämnda linje, **k ä n n e t e c k n a t** av, att det
spännes i förfarandet en sågspänning i bladet (1) med hjälp av elementen (6) som produ-
cerar magnetisk kraft genom att flytta nämnda bladet (1) kontaktlöst i sidoriktning till
menad såglinje, bildas nämnda såglinje på sågportion mellan nämnda element (6) och
verkas med nämnda element (6) på bladet (1) kontinuerligt under sågningen, varvid som
10 mening är att bladets (1) den portion justeras att hålla i såglinje, som är menad till nämnda
såglinje.
2. Förfarande enligt patentkrav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att bladet (1) spännes medelst
ett magnetiskt element (6') som placerat utanpå såglinjen eller medelst ett flyttrörelse-ele-
15 ment (4), med vilket bladet (1) avvikas i sidoriktning och magnetkraft eller flyttkraft/
rörelse av vilket element styrs beroende på observerad position av bladet (1) i förhållande
till menad såglinje.
3. Förfarande enligt patentkrav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att magnetkraft av elementet
20 (6') som placerat utanpå såglinje och som spänner bladet eller position av lagerbock (4)
styrs beroende på observerad spänningsgrad av bladet (1).
4. Förfarande enligt patentkrav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att elementen (6) placeras i
anseende till bladet (1) före och efter det sågande objektet (7).
25
5. Förfarande enligt patentkrav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att man orsakar medelst ele-
menten (6) en magnetisk kraft som stöter bladet (1) bort från elementet eller drar mot det.
6. Förfarande enligt patentkrav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att det finns elementen (6)
30 åtminstone två sida vid sida i bladets breddriktning, och de är separat styrda, när bladets (1)
riktning ändras till önskad riktning.
7. Styrnings- och spänningsanordningar för spänning av ett blad (1) som tillverkat av
magnetiserande material (1) till en vald såglinje och för styrning att hålla i nämnda

linje, **k ä n n e t e c k n a d** av, att till anordningar hör magnetisk kraft producerande elementen (6), medelst vilka såganordningens blad (1) kan kontaktlöst spännas till menad såglinje genom att flyttas i sidoriktning varvid nämnda såglinje är formad mellan nämnda elementen (6), styranordningar för justering av elementens (6) magnetkrafter kontinuerligt under sågningen, varvid som mening är att bladets (1) den portion justeras att hålla i såglinje, som är menad till nämnda såglinje.

8. Anordningar enligt patentkrav 7, **k ä n n e t e c k n a d** av, att elementen (6) som stöter och/eller dra bladet (1) närmare är placerade i anseende till bladet (1) på fram- och baksidor av det sågande objektet (7).

9. Anordningar enligt patentkrav 7, **k ä n n e t e c k n a d** av, att det finns flera element (6) sida vid sida i bladets (1) breddriktning.

15

10. Förfarande för styrning av ett blad (1), (8) som tillverkat av magnetiserande material att hålla i en menad såglinje medelst elementen (6);(4) som producerar magnetisk kraft eller flyttrörelse av bladet eller bladhjul (2) av såganordning, **k ä n n e t e c k n a t** av, att det används i förfarandet flera elementpar (6a,b),(6'); (6a,b),(4) eller (6c),(6d), vilka par placeras i närheten av bladet (1), (8) i anseende till det sågande objektet (7) på olika sidor av det eller på portioner som ligger motsatta eller i olika riktningar, såsom i cirkelsågblad i vinkeln 180° och i bandsåg på bladets (1) portioner som går till olika riktningar och med hjälp av nämnda elementen producerade magnetkrafter eller flyttrörelser justeras beroende på varandra så, att justeringsprocessen, som den ena medlemmen i paret utför hjälps medelst en samtidig eller väsentligen samtidig justering av den andra medlemmen i paret.

25

11. Förfarande enligt patentkrav 10, **k ä n n e t e c k n a t** av, att åtminstone de magnetiska elementen (6) styrs att verka med magnetkraft på bladet (1) kontinuerligt.

